

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Akira KATOU, et al.

Application No.:

Group Art Unit:

Filed: July 30, 2003

Examiner:

For: CAD GENERATION MANAGEMENT SYSTEM AND COMPUTER-READABLE
STORAGE MEDIUM

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s)
herewith a certified copy of the following foreign application:

Japanese Patent Application No(s). 2002-268803

Filed: September 13, 2002

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing
date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the
requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

Date: July 30, 2003

By: 

H. J. Staas
Registration No. 22,010

1201 New York Ave, N.W., Suite 700
Washington, D.C. 20005
Telephone: (202) 434-1500
Facsimile: (202) 434-1501

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 9月13日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-268803

[ST.10/C]:

[JP2002-268803]

出 願 人

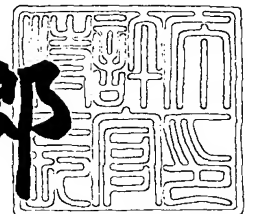
Applicant(s):

富士通株式会社

2003年 2月14日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3007371

【書類名】 特許願

【整理番号】 0252319

【提出日】 平成14年 9月13日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 17/50

【発明の名称】 C A D の世代管理システム及び世代管理プログラム

【請求項の数】 5

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

 【氏名】 加藤 朗

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

 【氏名】 阿部 香澄

【特許出願人】

 【識別番号】 000005223

 【氏名又は名称】 富士通株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100108187

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 横山 淳一

 【電話番号】 044-754-3035

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 011280

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0017694

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 C A D の世代管理システム及び世代管理プログラム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 C A D ファイルを世代単位で蓄積している蓄積部と、
前記蓄積部に記憶されている C A D ファイル間の対応関係を、世代情報を含めて記憶するファイル間対応テーブルと、
各 C A D ファイルに対応したアイコンデータを記憶するアイコン記憶部と、
前記ファイル間対応テーブル及びアイコン記憶部とを参照し、前記蓄積部に記憶されている各 C A D ファイルを世代単位でアイコン表示させると共に、各アイコンに対応したファイル情報間の関連を示す表示を行う表示制御手段と、
を設けた事の特徴とする C A D の世代管理システム。

【請求項 2】 操作者からの入力を検出する入力制御手段を設け、
前記入力制御手段が前記表示制御手段によって表示されたアイコンのいずれかを選択した入力を検出した場合、該アイコンに関連を示す表示が強調される表示を行う事の特徴とする請求項 1 記載の C A D の世代管理システム。

【請求項 3】 前記表示制御手段が行うアイコン間の関連を示す表示は、関連するアイコンを線により結ぶ表示を行う事の特徴とする請求項 1 記載の C A D の世代管理システム。

【請求項 4】 世代情報を示すフォントを蓄積した第 1 の蓄積手段と、
ファイル情報を示すアイコンデータを蓄積した第 2 の蓄積手段と、
ファイル情報の世代情報を蓄積した第 3 の蓄積手段と、
あるファイル情報に対し世代情報表示の支持があると前記第 3 の蓄積手段に蓄積されている世代情報を参照し、前記第 1 の蓄積部に蓄積されているフォントと前記第 2 の蓄積手段に蓄積されているアイコンデータを合成して世代表示に関するアイコンデータを作成し表示を行う表示制御手段と、
を設けた事の特徴とする C A D の世代管理システム。

【請求項 5】 コンピュータを、
C A D ファイルを世代単位で蓄積している蓄積部と、
前記蓄積部に記憶されている C A D ファイル間の対応関係を、世代情報を含め

て記憶するファイル間対応テーブルと、

各 C A D ファイルに対応したアイコンデータを記憶するアイコン記憶部と、

前記ファイル間対応テーブル及びアイコン記憶部とを参照し、前記蓄積部に記憶されている各 C A D ファイルを世代単位でアイコン表示させると共に、各アイコンに対応したファイル情報間の関連を示す表示を行う表示制御手段と、
として実行させる C A D の世代管理プログラム。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、C A D システムにおいて、C A D により作成される各種データの世代管理を行う C A D の世代管理システムに関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

コンピュータ上で図面作成を行うソフトウェアとして一般に C A D システムが用いられている。

【 0 0 0 3 】

近年、設計図面が複雑化するにつれ、C A D システムによる図面設計は、利用者が単独で設計を行うようなシステムから、各 C A D システムをネットワークで接続し、複数の設計者が、それぞれの C A D システムを使って、担当箇所の設計作業を行うようになってきている。（例えば、特許文献 1 参照）

このような状況では、ある設計者（以下設計者 A）が部品を設計して部品ライブラリを作成し、他の設計者（以下設計者 B）が、このライブラリ情報を活用して、それらを組み立てるという状況が頻繁に発生する。

【 0 0 0 4 】

このような状況では、設計者 A がその後、設計した部品ライブラリの修正を行うと、設計者 B が作成した組み立て図面にも影響を及ぼしてしまうので、その世代管理は重要なものとなっている。この点に鑑み、従来、ある利用者がどのようなライブラリを作成したかを確認するための世代管理方法が開示されている（例えば、特許文献 2）

【 0 0 0 5 】

【特許文献 1】

特開平 1 1 - 3 3 8 9 0 1 号公報

【 0 0 0 6 】

【特許文献 2】

特開平 6 - 2 6 8 0 6 6 号公報

【 0 0 0 7 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来の構成では、個々ライブラリの世代管理は行われているものの、それらがどのようにリンクしているのかわからない。例えば、ある図面においてどのような関連ライブラリがあるのかを利用者が知るためには、1つ1つの図面に配置された個々のライブラリの世代を、個々にチェックしていかなければならない。

【 0 0 0 8 】

特に三次元 C A D など大量のライブラリを使用して作成される図面などでは、このように個々に確認していく事は事実上困難であり、時間のかかる作業となってしまう。

【 0 0 0 9 】

本発明は、この課題に鑑み、多数の関連図面があった場合にも、それらの世代間の関連状態を容易に理解できる C A D の世代管理システム及び世代管理プログラムを提供する事を目的とする。

【 0 0 1 0 】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上記従来の課題を解決するために、C A D ファイルを世代単位で蓄積している蓄積部と、前記蓄積部に記憶されている C A D ファイル間の対応関係を、世代情報を含めて記憶するファイル間対応テーブルと、各 C A D ファイルに対応したアイコンデータを記憶するアイコン記憶部と、前記ファイル間対応テーブル及びアイコン記憶部とを参照し、前記蓄積部に記憶されている各 C A D ファイルを世代単位でアイコン表示させると共に、各アイコンに対応したファイル情

報間の関連を示す表示を行う表示制御手段とを設けた。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、本発明のCADの世代管理システムの一実施の形態について説明する。

【0012】

まず、本実施の形態におけるCADの世代管理システムの構成について、図1の構成図を使い説明する。

【0013】

図1において、1は、CAD世代管理システムを搭載したコンピュータであり、内蔵する通信制御手段101を介して、LAN等のネットワーク2に接続されている。3はコンピュータ1で使用するCADプログラムの管理を行うCAD管理サーバである。本実施の形態では、コンピュータ1は、4種類のCADプログラム（A-CAD、B-CAD、C-CAD、D-CAD）が使用可能である。このうち、A-CAD、B-CADプログラムは、後述するようにコンピュータ1に既に記憶されており、その使用権限を認証するA-CAD認証部301、B-CAD認証部302がCAD管理サーバ3に搭載されている。

【0014】

また、残りのC-CADプログラム303、D-CAD304のプログラムは、CAD管理サーバに蓄積されており、コンピュータ1がこれらのCADとして実行する際には、ネットワーク3を通じて、コンピュータ1がCAD管理サーバ3より対応するCADプログラムを取得し、取得したプログラムを起動する事によって行われることになる。

【0015】

4はCADの画面情報などのCADに関する情報のデータベース（PDM）を搭載したPDMサーバである。PDMはサーバのみならず、コンピュータ1にも搭載する事も可能であり、本実施の形態においても、後述するようにPDMをコンピュータ1に搭載している。便宜上、PDMサーバのPDMをA-PDM401、コンピュータ1のPDMをB-PDMとする。

【0016】

なお、コンピュータ1は以下の構成となる。

【0017】

101は、上述したように、ネットワーク2との通信制御を行う通信制御手段、102は、コンピュータ1をCAD関連の制御を行うシステム基本部、103はB-PDM、104は、B-PDM103からの情報をコンピュータ1が使用する情報に合う仕様に変換・もしくはその逆の変換を行うB-PD用インターフェース、105は、A-PDM401からの情報をコンピュータ1が使用する情報に合う仕様に変換・もしくはその逆の変換を行うA-PDM用インターフェースである。一般にPDMは、各コンピュータ・サーバによって独自に構築されたデータベースである事が多く、そのデータ形式も統一されていない事が多い。A-PDM用インターフェース105やB-PDM用インターフェース104は、これらのデータ形式の違いを吸収してコンピュータ1上で活用できるようにするためのインターフェースである。

【0018】

106は、A-PDM401、B-PDM103のデータをシステム基本部102が、同一レベルで参照書き込みができるようにするためのPDM連携用共通インターフェースである。

【0019】

107はA-CADプログラムであり、108はA-CADの実行中に一時的に発生するメタデータやバルクデータなどのデータの管理を行うA-CAD用インターフェースである。同じく109・110はB-CADプログラム・B-CAD用インターフェースである。

【0020】

111はC-CADプログラム304をCAD管理サーバ3より取得しコンピュータ1上で起動させるためのC-CAD起動モジュール、112はC-CADの実行中に一時的に発生するメタデータやバルクデータなどのデータの管理を行うC-CAD用インターフェースである。同じく113・114はD-CAD起動モジュール・D-CAD用インターフェースである。

【0021】

各 C A D 用にそれぞれインターフェースがあるのは、一般に C A D の種類が異なると、メタデータやバルクデータの持ち方・扱い方が異なるため、個々にインターフェースを設けている。

【 0 0 2 2 】

1 1 5 は、キーボード 1 1 6、マウス 1 1 7 からの入力情報を取得する入力制御手段、1 1 8 はディスプレイ等の表示手段である。

【 0 0 2 3 】

1 1 9 は C A D に関する処理を行う際に使用するデータを蓄積したデータベースであり、図 2 に示すようにアイコン情報を蓄積したアイコン D B 1 2 0、数字フォントを蓄積した数字フォント D B 1 2 1 等が蓄積されている。また、各種画面情報を蓄積した画面情報 D B 1 2 2、各 P D M に「地区さえ記されているファイル情報の関係情報を蓄積したファイル間対応テーブル 1 2 3 も蓄積されている。

【 0 0 2 4 】

以上の様に構成された C A D 管理システムにおいて、以下図 3 のフローチャートを使い、その動作について説明する。

【 0 0 2 5 】

まず、C A D 管理システムを起動すると (S 3 0 1)、システム基本部 1 0 2 は画面情報 D B 1 2 2 より初期画面 4 0 1 として、図 4 の画像 4 0 1 に示すように各種動作の指示を行うためのアイコン群 4 0 2 と C A D 関連ファイル情報 4 0 3 を表示させる (S 3 0 2)。

【 0 0 2 6 】

この際の表示手順は以下のとおりである。

【 0 0 2 7 】

まず、各アイコンは、システム基本部 1 0 2 は画像情報 D B より取得を行う。

【 0 0 2 8 】

次に、ファイル情報の取得を行う。この手順は以下のように行われる。まず、システム基本部 1 0 2 が P D M 連携用共通インターフェース 1 0 6 にファイル情報の取得指示を与え、それに応じて A - P D M 用インターフェース 1 0 5、B -

PDM用インターフェース104にファイル情報取得指示を与える。それに応じたそれぞれのA-PDM用インターフェース105は、通信制御手段101を制御してネットワーク2を介してPDMサーバ4に接続し、該PDMサーバ4のA-PDM401よりファイル情報を取得する。また、B-PDM用インターフェース104はB-PDM103よりファイル情報を取得する。これらA-PDM401、B-PDM103より取得されたファイル情報はPDM連携用共通インターフェース106を介してシステム基本部102へ送られる。この一連の手順によりCAD関連ファイル情報の取得が行われる。

【0029】

このようにして取得したアイコン情報及びファイル情報を基にシステム基本部102は、画面401を作成し表示手段118に表示させる。

【0030】

このようにして初期画面の表示が完了した後に、利用者がキーボード116やマウス117などを操作して、いずれかのアイコンを選択もしくはいずれかのファイルを選択した事を入力制御手段115が検出すると(S303)、システム基本部102は、その選択内容を判別する(S304)。

【0031】

ここで、いずれかのファイル情報が選択されると、そのファイル情報に対応したCADシステムによる編集処理が行われる(S305)。この処理は完了するとステップ302へ移行する。このCADによる処理について図5のフローチャートを用いて説明する。

【0032】

まず、システム基本部102は、ファイル情報の種別を確認する。これはファイル情報に添付した種別情報であったり、拡張子と呼ばれるファイル名内に含まれるファイル種別情報であったりする(S501)。(なお、この種別情報は、本実施の形態の場合、図4の画面401のようにファイル情報のファイルネームに関連して確認する事もできる。)次に、システム基本部102は使用する種別情報に応じたCADを選択する(S502)。ここでは詳しくは述べないが、システム基本部102がシステムDB119の中に、CADとファイル情報の種別と

の対応関係を示したテーブル等を蓄積させ、これを参照することで種別情報から C A D の選択を行う事が可能である。

【 0 0 3 3 】

この C A D の選択で A - C A D が選択された場合、システム基本部 1 0 2 は、A - C A D プログラム 1 0 7 を起動する (S 5 0 3) 。起動された A - C A D プログラム 1 0 7 は、認証処理を行う (S 5 0 4) 。

【 0 0 3 4 】

この認証処理は、A - C A D プログラム 1 0 7 が通信制御手段 1 0 1 を制御し C A D 管理サーバ 3 に接続した後、C A D 管理サーバ 3 に認証要求を送り、これを受けた C A D 管理サーバ 3 の A - C A D 認証部 3 0 1 が認証許可をコンピュータ 1 へ送り、通信制御手段 1 0 1 を介して A - C A D プログラム 1 0 7 が受けることで行われる。

【 0 0 3 5 】

この認証が完了すると、A - C A D プログラムは、編集可能状態となる。

【 0 0 3 6 】

その後、A - C A D プログラム 1 0 7 は、該当ファイル情報を A - C A D に読み込み、A - C A D による対応ファイル情報の編集が可能な状態とする。これにより利用者は、コンピュータ 1 上で実行される A - C A D によってファイル情報の編集作業を行う (S 5 0 5)

その後、利用者が C A D に関する処理を行い、終了操作を行うなどによりその処理が完了すると、システム基本部 1 0 2 は、編集集中のファイル情報の保存処理を行う。これは、システム基本部 1 0 2 が P D M 連携用共通インターフェース 1 0 6 に該当ファイル情報の保存指示を与え、それに応じて、ファイル情報が蓄積されている P D M のインターフェース (A - P D M 用インターフェース 1 0 5 、 B - P D M 用インターフェース 1 0 4 のいずれか) にファイル情報保存指示と該当ファイル情報を送る。もし、A - P D M 用インターフェース 1 0 5 に指示があった場合は、通信制御手段 1 0 1 を制御してネットワーク 2 を介して P D M サーバ 4 に接続し、P D M サーバ 4 に A - P D M 4 0 1 に該当ファイル情報の保存を依頼する。これにより P D M サーバ 4 は A - P D M に該当ファイル情報の保存を

行う。また、B-PDM用インターフェース104西時があった場合は、B-PDM103にファイル情報を蓄積する。これらA-PDM401、B-PDM103によるファイル情報蓄積が完了すると、完了した事がPDM連携用共通インターフェース106を介してシステム基本部102へ送られ、ファイル保存処理が完了し、CADによる処理が完了する(S507)。

【0037】

この処理は、S502でシステム基本部102がB-CADを選択した場合も同様である(S508～S511)のでB-CAD説明は省略する。

【0038】

次にシステム基本部102がS502でC-CADを選択した場合、システム基本部102は、C-CAD起動モジュール111を起動する。起動されたC-CADモジュール111は、CAD管理サーバ3よりC-CADプログラムの読み込み処理を行う(S512)。

【0039】

そしてC-CAD起動モジュール111は、読み込んだC-CADプログラム304を起動する(S513)。

【0040】

起動した、C-CADプログラム304は、該当ファイル情報をC-CADに読み込み、C-CADによる対応ファイル情報の編集が可能な状態とする。これにより利用者は、コンピュータ1上で実行されるC-CADによってファイル情報の編集作業を行う(SS514)

その後、利用者がCADに関する処理を行い、終了操作を行うなどによりその処理が完了すると、システム基本部102は、編集集中のファイル情報の保存処理を行う。これは、システム基本部102がPDM連携用共通インターフェース106に該当ファイル情報の保存指示を与え、それに応じて、ファイル情報が蓄積されているPDMのインターフェース(A-PDM用インターフェース105、B-PDM用インターフェース104のいずれか)にファイル情報保存指示と該当ファイル情報を送る。もし、A-PDM用インターフェース105に指示があった場合は、通信制御手段101を制御してネットワーク2を介してPDMサー

バ4に接続し、PDMサーバ4にA-PDM401に該当ファイル情報の保存を依頼する。これによりPDMサーバ4はA-PDMに該当ファイル情報の保存を行う。また、B-PDM用インターフェース104西時があった場合は、B-PDM103にファイル情報を蓄積する。これらA-PDM401、B-PDM103によるファイル情報蓄積が完了すると、完了した事がPDM連携用共通インターフェース106を介してシステム基本部102へ送られ、ファイル保存処理が完了し、CADによる処理が完了する(S515)。

【0041】

このS502でC-CADが選択された場合の処理は、S502でD-CADを選択した場合の処理も同様である(S516～S517)のでD-CAD説明は省略する。

【0042】

以上の説明では、CAD処理が終了した場合にファイル情報の保存がなされているが、CAD処理中に利用者の操作に応じて各CADプログラムの処理によっても良い。

【0043】

また、上記したように複数の利用者が協同でCADによる編集を行う場合、他の利用者があるファイル情報の内容を変更してしまうと、他の利用者のファイル情報にも影響を与えてしまう。このため、CADシステムにおいては、世代管理を行い更新前のファイル情報と更新後のファイル情報の双方を蓄積し、世代を示す情報(バージョン情報)を付与する事で区別している。これは、ファイルが更新される毎にこのバージョン情報も更新され、PDMに蓄積される。図4のファイル情報一覧403の最終バージョンは、該バージョン情報の最終バージョン情報がいくつであることを示しているものである。

【0044】

図3のフローチャートに戻り、次にS304にてファイル間の対応関係をアイコン情報として閲覧する「アイコンツリー表示」のアイコンが選択された場合について説明する。

【0045】

この「アイコンツリー表示」が選択された後、利用者がキーボード 1 1 6 もしくはマウス 1 1 7 を使って、いずれかのファイル情報を選択したことを入力制御手段が検出すると（S 3 0 6）、システム基本部 1 0 2 は、システム DB 1 1 9 のファイル間対応テーブル 1 2 3 を参照する。このファイル間対応テーブル 1 2 3 は、図 6 のテーブル図 6 0 1 に示されるように、各ファイル情報のファイルネームとバージョン間の対応関係を示すテーブルになっており、例えば T A - A というファイル情報は、バージョン 1 の場合、関連する「TAMUASY」「TAMURA 1」「TAMURA 2」「TAMURA 1 DRW」のそれぞれのバージョン 1 のファイル情報と関連し、バージョン 2 では、「TAMUASY」「TAMURA 2」「TAMURA 1 DRW」はバージョン 2 のファイル情報と関連し、「TAMURA 1」のみはバージョン 1 と関連している事を示している。

【 0 0 4 6 】

本実施の形態では、S 3 0 6 にて T A - A が選択され他者とする。このため、上記したように関連するファイル間対応テーブル 1 2 3 を参照し、「T A - A」及び同一グループである「TAMUASY」「TAMURA 1」「TAMURA 2」「TAMURA 1 DRW」に関するアイコンの画像データをアイコン DB 1 2 0 より抽出する（S 3 0 7）。

【 0 0 4 7 】

次にシステム基本部 1 0 2 は、T A - A と同一グループの各ファイル情報に対し、それぞれのバージョン情報を確認し、そのバージョン情報ごとに数字情報を付加したアイコンデータを作成する（S 3 0 8）。この手順は先に読み出したアイコン情報にバージョン情報を示す数字情報を組み込む事によって達成される。

【 0 0 4 8 】

例えば「TAMURA 1 DRW」の場合、アイコンデータが図 7 のアイコンデータ 7 0 1 であったとする。ここでファイル間対応テーブル 1 2 3 を参照すると、該ファイル情報にはバージョン 1 とバージョン 2 が存在する事がわかる。ここで、数字フォント DB 1 2 1 より、バージョンを示す数字「1」「2」を抽出し、これを上記アイコンデータ 7 0 1 に組み込み、バージョン情報付きのアイコンである、アイコンデータ 7 0 2、7 0 3 を作成する。他のアイコンデータについ

ても、バージョン情報ごとにアイコンデータを作成する。

【 0 0 4 9 】

その後、ファイル間対応テーブル 1 2 3 を参照し（S 3 0 9）、アイコンツリー画面を作成する（S 3 1 0）。

【 0 0 5 0 】

この手順は、以下のように行われる。

【 0 0 5 1 】

まず、システム基本部 1 0 2 は、図 8 に示すように各ファイル情報のアイコンデータをバージョン情報ごとに並べる。

【 0 0 5 2 】

次に、システム基本部 1 0 2 は、図 9 に示すようにファイル間対応テーブル 1 2 3 を参照し、バージョン情報の関係に合わせて関連するアイコン間を先で結ぶ。この際、図 9 に示すようにバージョン情報が異なるごとに線種を変えたり、太さ・色を変えたりすれば、より見やすい表示となる。

【 0 0 5 3 】

ここで作成された画面情報は表示手段 1 1 9 に表示が行われる。即ち、図 9 に示される画面情報が表示される事となる。（図 1 0 ・ S 3 1 1）なお、上記では画面情報作成後、表示が行われるとしたが、作成中より表示を行わせていても問題は無い。

【 0 0 5 4 】

このように各ファイル情報をバージョン情報ごとに並べて表示させ、そのファイル間の関係を線で結んで表示させる事により、利用者はファイル情報間の関係が視覚的に理解できるようになる。実施例の場合、関係するファイルは 6 個程度であったが実際の C A D システムにおける関連ファイルは数百以上にものぼる。これらをファイル名や関連情報などだけが頼りの従来の方法だと、目的の関連ファイル情報がどのようなバージョンのどのようなファイル情報と関連しているのかを確認するにはかなり大変な作業となる。これに対し、本実施の形態では視覚的に確認する事が可能で、より容易に確認できるようになる。

【 0 0 5 5 】

その後、システム基本部 1 0 2 は、利用者が何か操作しないか、すなわち入力制御手段 1 1 5 がキーボード 1 1 6、マウス 1 1 7 からの操作検出が無いかを確認する。(S 3 1 2)

ここで、無ければ操作があるまで待機する。

【0 0 5 6】

ここで何らかの操作があった事を入力制御手段 1 1 5 が検出するとシステム基本部 1 0 2 は、終了操作がなされたのかを確認する。ここで、終了操作がなされたと判定されれば図 3 の S 3 0 2 へ移行する (S 3 1 3)。即ち初期画面に戻る。

【0 0 5 7】

また、S 3 1 3 にて終了操作がなされなかったと判定されれば、いずれかのアイコンが選択されていないか確認する。ここでいずれのアイコンも選択されていないとすると、入力無効として S 3 1 2 へ戻る。

【0 0 5 8】

ここで、いずれかのアイコンが選択されていた場合、システム基本部 1 0 2 は、該アイコンに関する線を強調する処理を行う。例えば、TAMURA 1 DRW ファイル情報のバージョン 3 のアイコンが選択されていたとすると、図 1 1 に示すように該アイコンに関係のない線に関しては、線幅を細くしたり、線種を変えたりする。もしくは、図 1 2 のように関係のない線を消去する処理を行う。

【0 0 5 9】

また、本実施の形態では、アイコンの画像データと数字フォント情報を組み合わせてバージョン情報ごとの新たなアイコンを作成している。通常、バージョン情報に関する情報は、アイコンの下などにテキスト情報として表示しているのみであるが、アイコンが画像以上の領域を取ったりする事がない。また、数字フォントとアイコンデータとを組み合わせる該バージョン情報付きアイコンデータを作成するので、全てのファイル情報に対し全てのバージョンごとのアイコンデータを全て保持しなくとも全てのバージョンのアイコンデータを表示させる事が可能である。

【0 0 6 0】

(付記 1) C A D ファイルを世代単位で蓄積している蓄積部と、

前記蓄積部に記憶されている C A D ファイル間の対応関係を、世代情報を含めて記憶するファイル間対応テーブルと、

各 C A D ファイルに対応したアイコンデータを記憶するアイコン記憶部と、

前記ファイル間対応テーブル及びアイコン記憶部とを参照し、前記蓄積部に記憶されている各 C A D ファイルを世代単位でアイコン表示させると共に、各アイコンに対応したファイル情報間の関連を示す表示を行う表示制御手段と、
を設けた事の特徴とする C A D の世代管理システム。

【 0 0 6 1 】

(付記 2) 操作者からの入力を検出する入力制御手段を設け、

前記入力制御手段が前記表示制御手段によって表示されたアイコンのいずれかを選択した入力を検出した場合、該アイコンに関連を示す表示が強調される表示を行う事の特徴とする付記 1 記載の C A D の世代管理システム。

【 0 0 6 2 】

(付記 3) 前記表示制御手段が行うアイコン間の関連を示す表示は、関連するアイコンを線により結ぶ表示を行う事の特徴とする付記 1 記載の C A D の世代管理システム。

【 0 0 6 3 】

(付記 4) 世代情報を示すフォントを蓄積した第 1 の蓄積手段と、

ファイル情報を示すアイコンデータを蓄積した第 2 の蓄積手段と、

ファイル情報の世代情報を蓄積した第 3 の蓄積手段と、

あるファイル情報に対し世代情報表示の支持があると前記第 3 の蓄積手段に蓄積されている世代情報を参照し、前記第 1 の蓄積部に蓄積されているフォントと前記第 2 の蓄積手段に蓄積されているアイコンデータを合成して世代表示に関するアイコンデータを作成し表示を行う表示制御手段と、
を設けた事の特徴とする C A D の世代管理システム。

【 0 0 6 4 】

(付記 5) コンピュータを、

C A D ファイルを世代単位で蓄積している蓄積部と、

前記蓄積部に記憶されている C A D ファイル間の対応関係を、世代情報を含めて記憶するファイル間対応テーブルと、

各 C A D ファイルに対応したアイコンデータを記憶するアイコン記憶部と、

前記ファイル間対応テーブル及びアイコン記憶部とを参照し、前記蓄積部に記憶されている各 C A D ファイルを世代単位でアイコン表示させると共に、各アイコンに対応したファイル情報間の関連を示す表示を行う表示制御手段と、
として実行させる C A D の世代管理プログラム。

【 0 0 6 5 】

(付記 6) 前記コンピュータに対し、
更に操作者からの入力を検出する入力制御手段を実行させ、
かつ、前記入力制御手段が前記表示制御手段によって表示されたアイコンのいずれかを選択した入力を検出した場合、該アイコンに関連を示す表示が強調される表示をおこなう
事の特徴とする付記 5 記載の C A D の世代管理プログラム。

【 0 0 6 6 】

(付記 7) 前記表示制御手段が行うアイコン間の関連を示す表示は、関連するアイコンを線により結ぶ表示を行う事の特徴とする請求項 1 記載の C A D の世代管理プログラム。

【 0 0 6 7 】

(付記 8) コンピュータを、
世代情報を示すフォントを蓄積した第 1 の蓄積手段と、
ファイル情報を示すアイコンデータを蓄積した第 2 の蓄積手段と、
ファイル情報の世代情報を蓄積した第 3 の蓄積手段と、
あるファイル情報に対し世代情報表示の支持があると前記第 3 の蓄積手段に蓄積されている世代情報を参照し、前記第 1 の蓄積部に蓄積されているフォントと前記第 2 の蓄積手段に蓄積されているアイコンデータを合成して世代表示に関するアイコンデータを作成し表示を行う表示制御手段と、
として実行させる事の特徴とする C A D の世代管理プログラム。

【 0 0 6 8 】

【発明の効果】

本発明は、C A D ファイルを世代単位で蓄積している蓄積部と、前記蓄積部に記憶されているC A D ファイル間の対応関係を、世代情報を含めて記憶するファイル間対応テーブルと、各C A D ファイルに対応したアイコンデータを記憶するアイコン記憶部と、前記ファイル間対応テーブル及びアイコン記憶部とを参照し、前記蓄積部に記憶されている各C A D ファイルを世代単位でアイコン表示させると共に、各アイコンに対応したファイル情報間の関連を示す表示を行う表示制御手段とを設けたので、多数の関連図面があった場合にもそれらの世代間の関連状態を容易に理解できるC A D の世代管理システム及び世代管理プログラムを提供する事が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施の形態におけるC A D 世代管理システムの構成図

【図 2】 本発明の実施の形態におけるデータベース 1 1 9 の構成図

【図 3】 本発明の実施の形態におけるC A D 世代管理システムの動作フローチャート

【図 4】 本発明の実施の形態におけるC A D 世代管理システムで表示される初期画面の図

【図 5】 本発明の実施の形態におけるC A D 世代管理システムの動作フローチャート

【図 6】 本発明の実施の形態におけるファイル間対応テーブルを示した図

【図 7】 本発明の実施の形態におけるアイコンデータの作成過程を示した図

【図 8】 本発明の実施の形態におけるアイコンデータの表示過程を示した図

【図 9】 本発明の実施の形態におけるアイコンデータの表示過程を示した図

【図 1 0】 本発明の実施の形態におけるC A D 世代管理システムの動作フローチャート

【図 1 1】 本発明の実施の形態におけるアイコンデータの表示過程を示した図

【図 1 2】 本発明の実施の形態におけるアイコンデータの表示過程を示した図

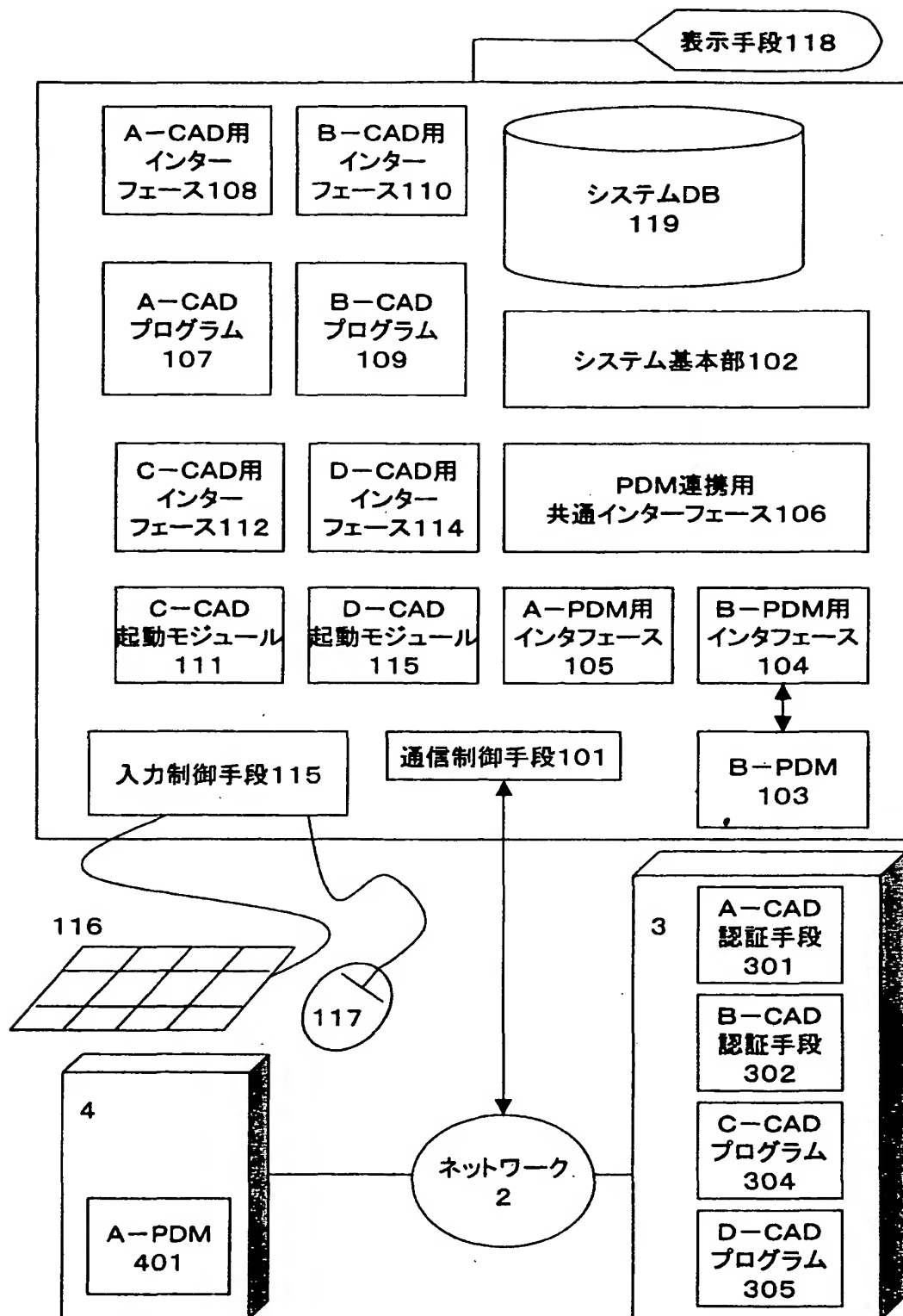
【符号の説明】

1 コンピュータ

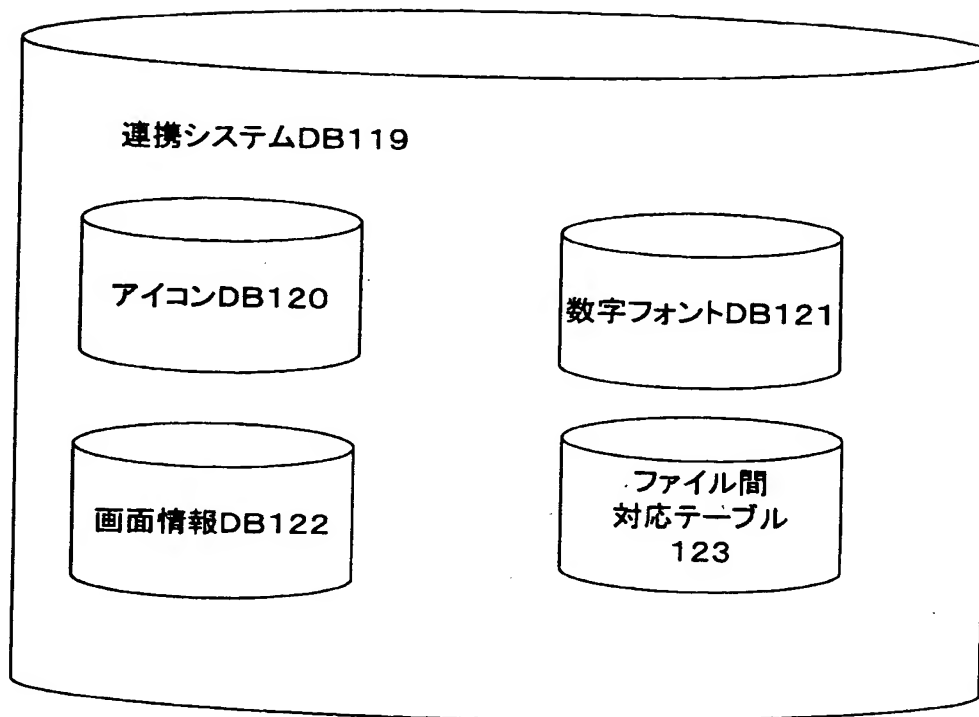
- 2 ネットワーク
- 3 CAD管理サーバ
- 4 PDMサーバ
- 101 通信制御手段
- 102 システム基本部
- 103 B-PDM
- 104 B-PDM用インターフェース
- 105 A-PDM用インターフェース
- 106 PDM連携用共通インターフェース
- 107 A-CADプログラム
- 108 A-CAD用インターフェース
- 109 B-CADプログラム
- 110 B-CAD用インターフェース
- 111 C-CAD起動モジュール
- 112 C-CAD用インターフェース
- 113 D-CAD起動モジュール
- 114 D-CAD用インターフェース
- 115 入力制御手段
- 116 キーボード
- 117 マウス
- 119 データベース

【書類名】 図面

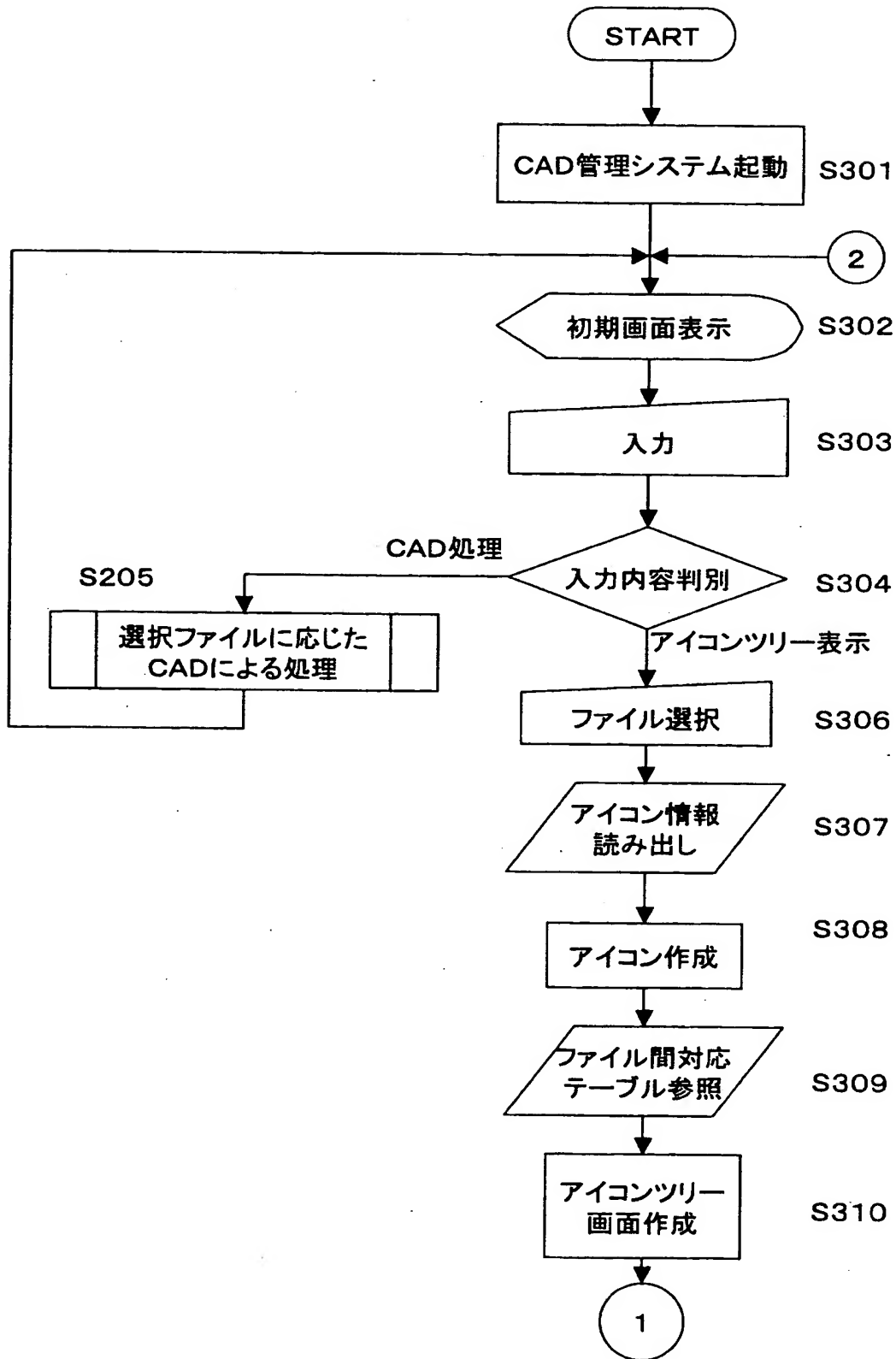
【図 1】



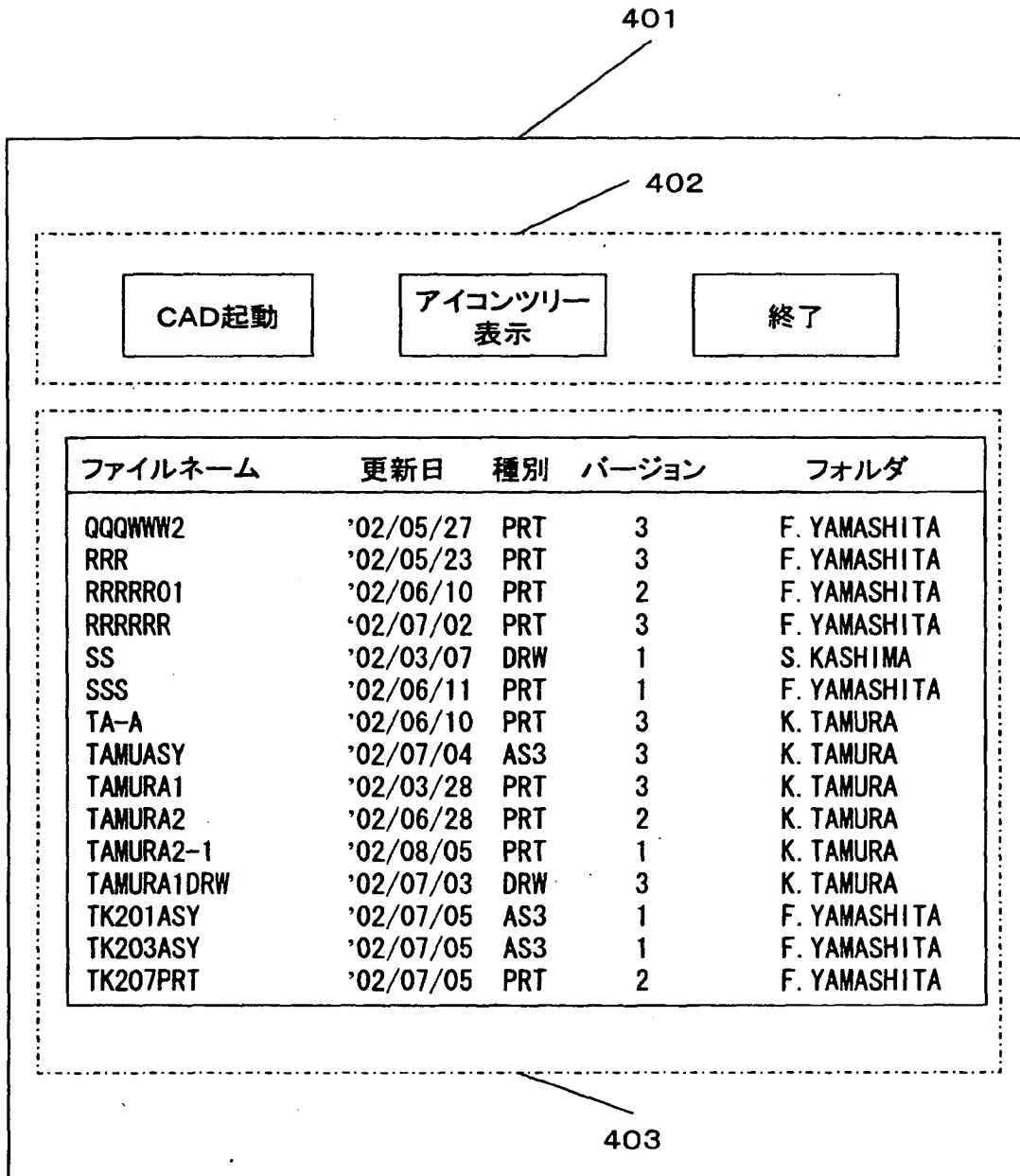
【図 2】



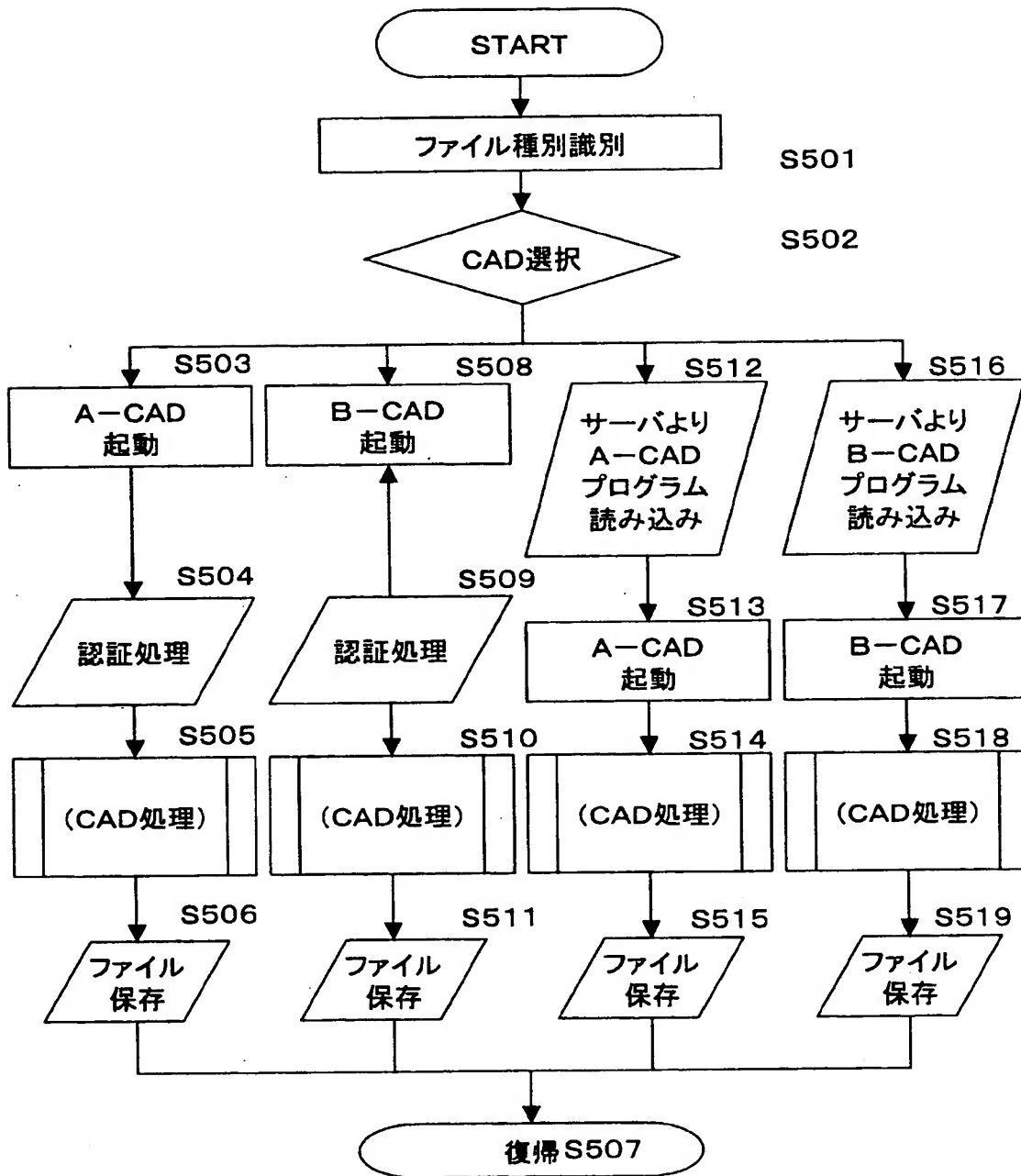
【図3】



【図 4】



【図 5】



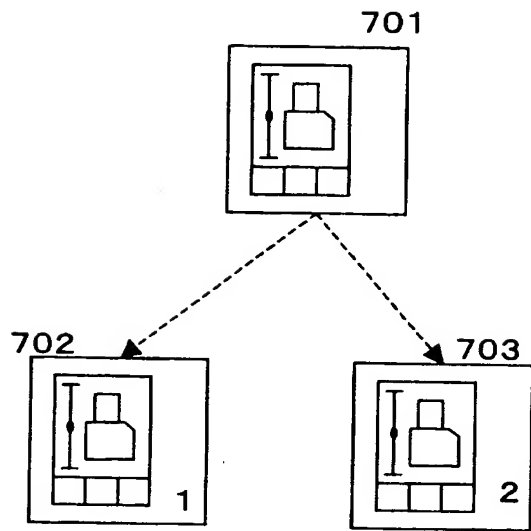
【図 6】

601

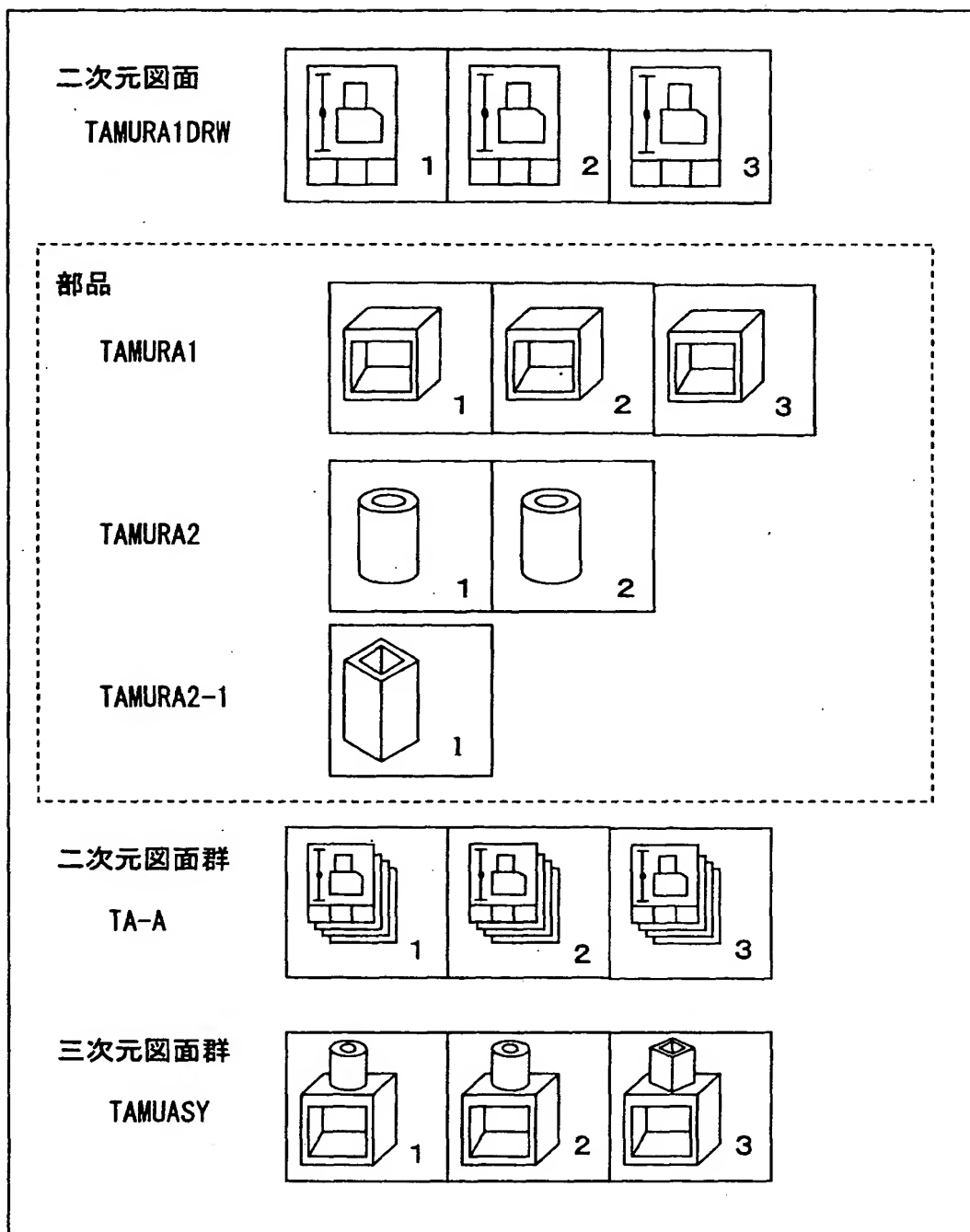
ファイルネーム	バージョン管理		
QQQWWW2	1	2	3
RRR	1	2	3
RRRRR01	1	1	2
RRRRRR	1	1	3
SS	1		
SSS	1		
TA-A	1	2	3
TAMUASY	1	2	3
TAMURA1	1	1	3
TAMURA2	1	2	
TAMURA2-1			1
TAMURA1DRW	1	2	3
TK201ASY	1		
TK203ASY	1		
TK207PRT	2		

TAMURA
グループ
602

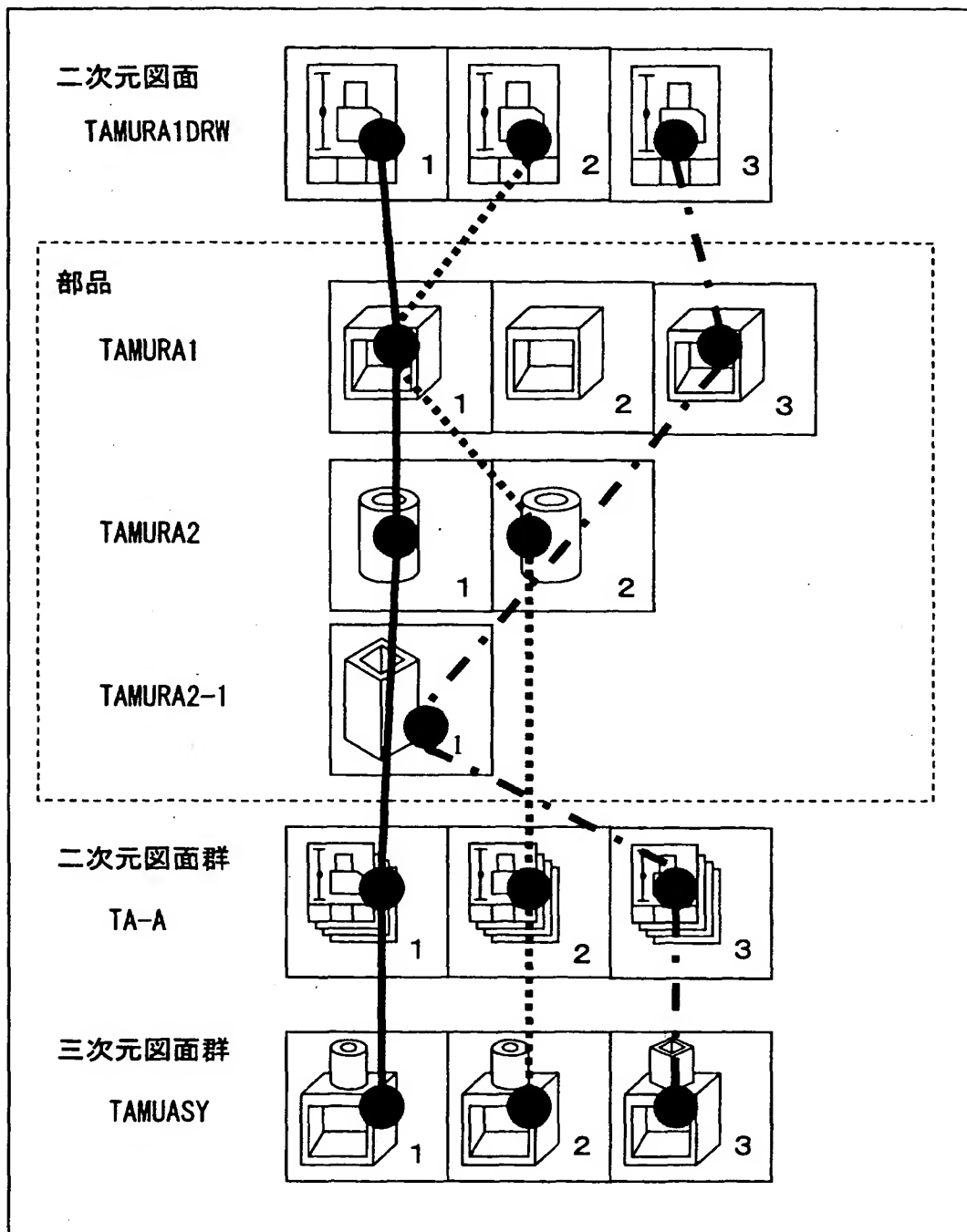
【図 7】



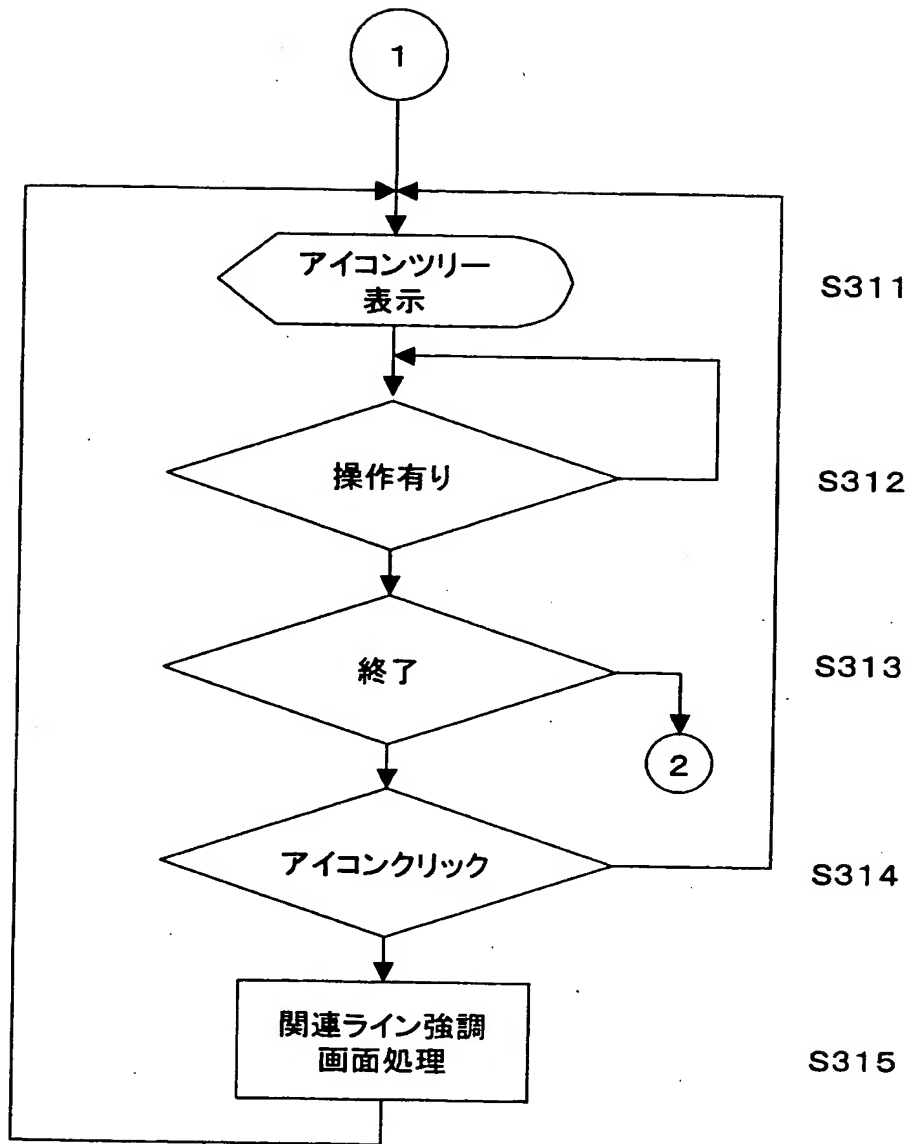
【図 8】



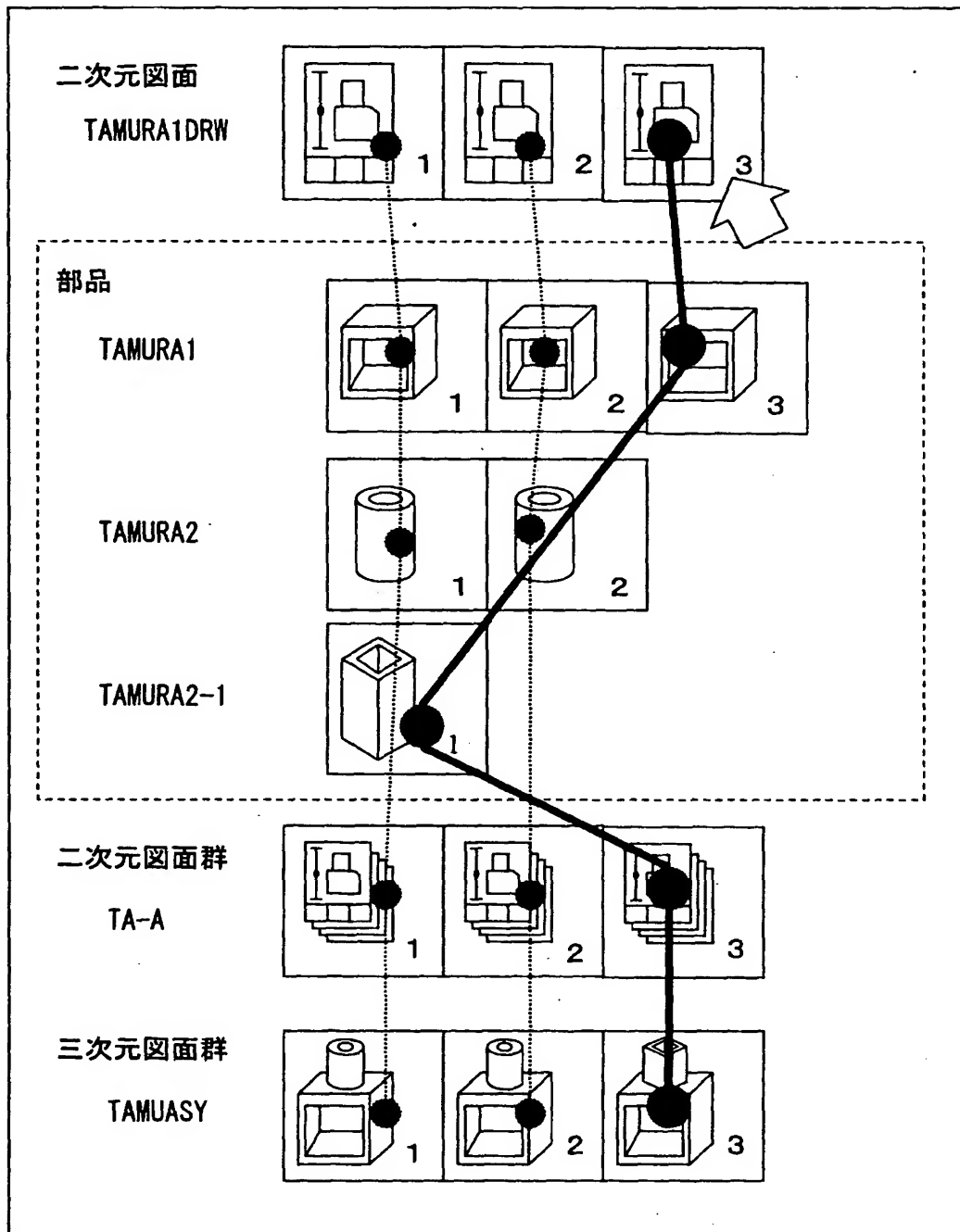
【図 9】



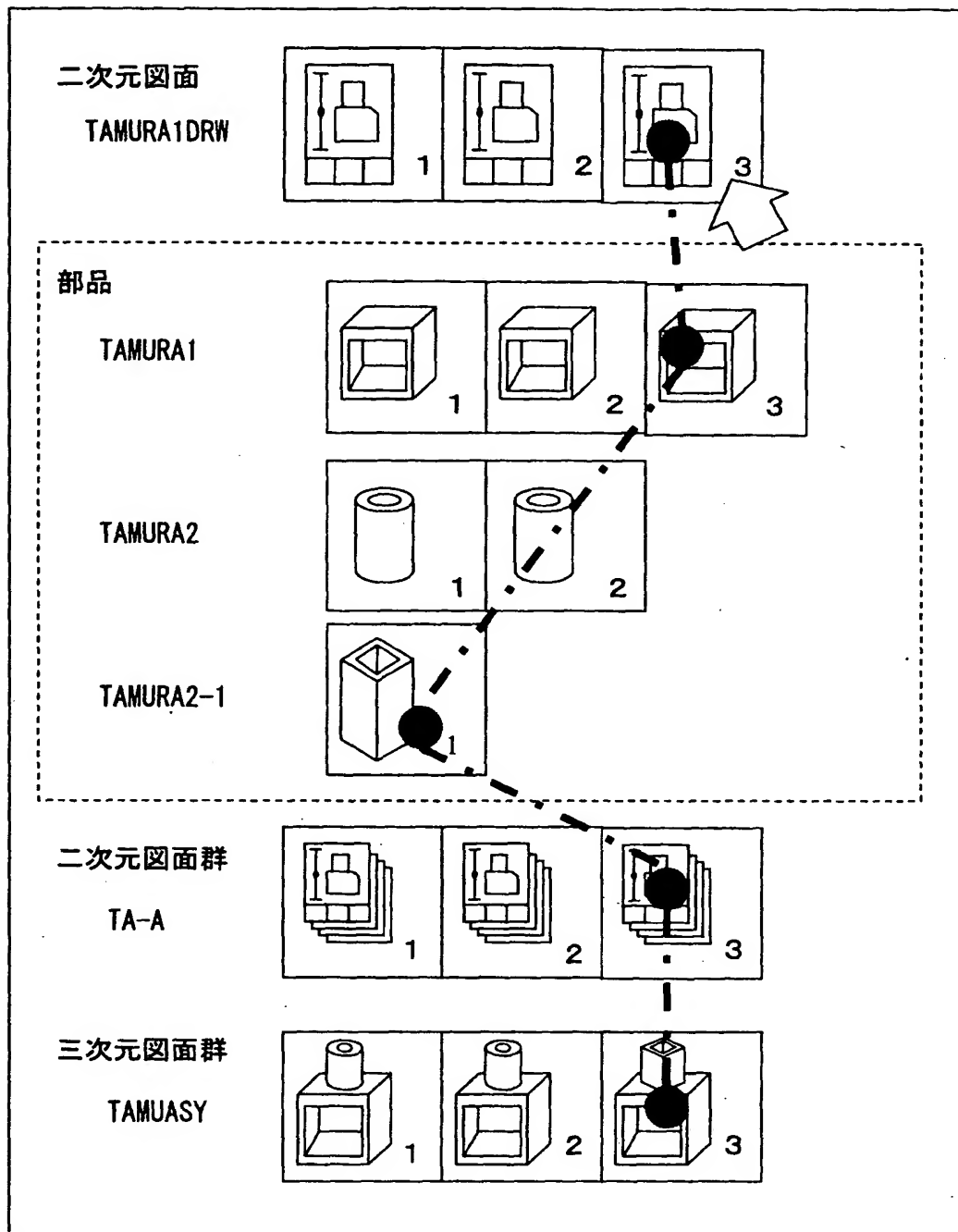
【図10】



【図 11】



【図 12】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 多数の関連図面があった場合でも、それらの世代間の関連状態を容易に理解できる C A D の世代管理システムを提供する事を目的とする。

【解決手段】 C A D 図面ファイル間の関連度と世代情報を蓄積しておく。表示要求があると、まず、蓄積している世代情報を基に各 C A D ファイルを世代単位で並べてアイコン表示させる。そして蓄積している関連度情報を基にアイコン間を結線する。

【選択図】 図 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005223]

1. 変更年月日	1996年 3月26日
[変更理由]	住所変更
住 所	神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
氏 名	富士通株式会社